

FIȘA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei: Tehnici de optimizare		
Codul disciplinei în cadrul specializării (12 caractere): I18066132202		
Anul de studiu și semestrul în care se studiază disciplina * :	An: 4	Sem: 8
Regimul disciplinei (obligatorie - O, opțională – A, facultativă - L):		O
Categoriza formativă a disciplinei (F0 – fundamentală, D1 – din domeniu, S2 – Specialitate, C3 - complementară		S2
Discipline anterioare cerute **: Programare, Metode numerice, Teoria sistemelor		
Forma de evaluare (examen E, verificare V): E		
Departamentul care coordonează disciplina: Automatica, Calculatoare, Electronica		
Titularul(a) disciplinei: Conf. dr. ing. Cristian Patrascioiu		

* Exemplu: An: 2 Sem: 4

**disciplinele studiate anterior a căror cunoaștere este necesară pentru însușirea disciplinei

Numărul semestrial de ore prevăzute în planul de învățământ			
Curs	Seminar	Laborator	Total ($NOAD_{sem}$) *
20	-	20	40

* $NOAD_{sem}$ - numărul semestrial de ore de activități didactice directe

Bugetul de timp și creditele alocate disciplinei			
$NOAD_{sem}$	$NOSI_{sem}$ *	$NOT_{sem}^{**} = NOAD_{sem} + NOSI_{sem}$	Numărul de credite
40	30	70	4

* $NOSI_{sem}$ - numărul semestrial de ore alocate studiului individual

** NOT_{sem} - numărul total ore alocate disciplinei în timpul semestrului

Obiectivele disciplinei în termeni de competențe *
<p>A. Obiectivul principal al disciplinei constă în:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamente matematice privind algoritmi de optimizare • Modul de utilizare a algoritmilor de optimizare în conducerea proceselor • Modul de utilizare a algoritmilor de optimizare pentru identificarea sistemelor <p>B. După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să:</p> <p>B1. Competențe privind cunoașterea și înțelegerea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reprezentării grafice a funcțiilor • Algoritmii destinați minimizării funcțiilor mono și multivariabile • Rezolvării sistemelor de ecuații liniare și neliniare • Rezolvarea unei probleme de optimizare în automatică <p>B2. Competențe în domeniul explicării și interpretării:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Termeni de specialitate din cadrul metodelor de optimizare • Performanțele algoritmilor numerici de optimizare <p>B3. Competențe instrumentale - aplicative:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alegerea celui mai adecvat algoritm numeric de optimizare • Însușirea modului de lucru cu o bibliotecă de algoritmi numerici de optimizare

<ul style="list-style-type: none"> Realizarea unui program utilizând algoritmi numerici de optimizare <p>B4. Competențe atitudinale:</p> <ul style="list-style-type: none"> Managementul programelor numerice aplicative Capacitatea de a lucra în echipă Deprinderea de prezentare a produselor informatice cu caracter numeric
--

* în corelație cu competențele conținute în Fișa specializării

Conținutul disciplinei (capitolele cursului, temele seminarilor și laboratoarelor ...)		
Activitatea	Titlul capitolului, denumirea etapei, tema seminarului.	Numărul de ore
CURS	1. Optimalitate. Reprezentări grafice	6
	2. Metode analitice	4
	3. Algoritmi de optimizare unidimensională	6
	4. Algoritmi de optimizare multidimensională fără restricții	4
SEMINAR		
LABORATOR	1. Funcții. Tabelări de funcții. Reprezentarea grafică a funcțiilor monovariabile. (PASCAL și MATLAB)	4
	2. Analiza de regresie. Regresia liniară și polinomială.	6
	3. Regresia multiplă liniară și neliniară. (PASCAL)	4
	4. Algoritmi de optimizare a funcțiilor monovariabile. Metode de eliminare și interpolare. (PASCAL)	6
	5. Algoritmi de optimizare a funcțiilor multivariabile fără restricții. Metode de căutare. (PASCAL)	6

Metode și strategii de predare utilizate *
<ul style="list-style-type: none"> Predare bazată pe tehnici multimedia Predare interactivă Conexiune cu materialul de curs

*va fi evidențiată modalitatea de predare (interactivă, bazată pe tehnici multimedia, convențională, centrată pe student), relația cu suportul de curs, etc.

La stabilirea notei finale se consideră	
Evaluările considerate pentru stabilirea notei finale:	Pondere evaluării în nota finală, %
Nota acordată la examinarea finală*	40
Media notelor acordate la seminar	-
Media notelor acordate pentru activitatea la laborator	40
Notele obținute la testele periodice	-
Nota acordată pentru frecvența la curs	20
Notele acordate pentru temele de casă, referate, eseuri, traduceri, studii de caz ...	-
Notele acordate pentru participarea la cercuri științifice și/sau la concursuri profesionale	-
Notele la alte activități (se vor specifica)	-
Modalitatea de examinare finală **: examinare scrisă și aplicații pe calculator	

* la disciplinele prevăzute cu verificare nota finală se va stabili ținând cont numai de notarea pe parcursul semestrului

**lucrare scrisă descriptivă, lucrare scrisă cu subiecte teoretice și aplicații, test grilă, examinare orală cu bilete, etc.,...

Bugetul de timp pentru studiul individual			
Denumirea activității	Nr. ore	Denumirea activității	Nr. ore
1. Studiul notițelor de curs	4	6. Elaborarea temelor de casă, referatelor ...	4
2. Studiul după manual sau suport de curs	4	7. Pregătirea pentru evaluările periodice	4
3. Studiarea bibliografiei minimale indicate	4	8. Pregătirea pentru examinarea finală	4
4. Documentarea suplimentară *	-	9. Participarea la consultații	2
5. Pregătirea seminarilor și/sau laboratoarelor	4	10. Alte activități	-
Numărul total al orelor alocate studiului individual <i>NOSI_{sem}</i>			30

* în bibliotecă, pe INTERNET, pe teren ...

Bibliografia de bază a disciplinei

1. Sima V., Varga A. *Practica optimizării asistate de calculator*, Editura Tehnică, București, 1986.
2. Smigelschi O., Woinaroschy A. *Optimizarea proceselor din industria chimică*. Editura Tehnică, București, 1978.
3. Calin S., Tertîșco M. *Optimizări în automatizări industriale*, Editura Tehnică, București, 1979.
4. Lee T.H., Adams G.E., Gaines W.M. *Computer Process Control: Modeling and Optimization*, Jhon Wiley & Sons, New York, 1968.
5. Șerban R., Dumitrescu T. *Metode de optimizare*, Editura MatrixRom, București, 1998.
6. Dumitrescu I., șa. *Aplicații ingineresti ale calculatoarelor - optimizări*. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1976.
7. Kunzi H. P., Tzschach H. G. *Numerical Methods of Mathematical Optimization*, Academic Press, New York, 1971.
8. Pătrășcioiu C. *Tehnici numerice de optimizare*, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2005.
9. Pătrășcioiu C. *Tehnici de optimizare - Aplicații numerice*, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2008.

Data elaborării:
24.09.2013

Semnătura titular disciplină,

